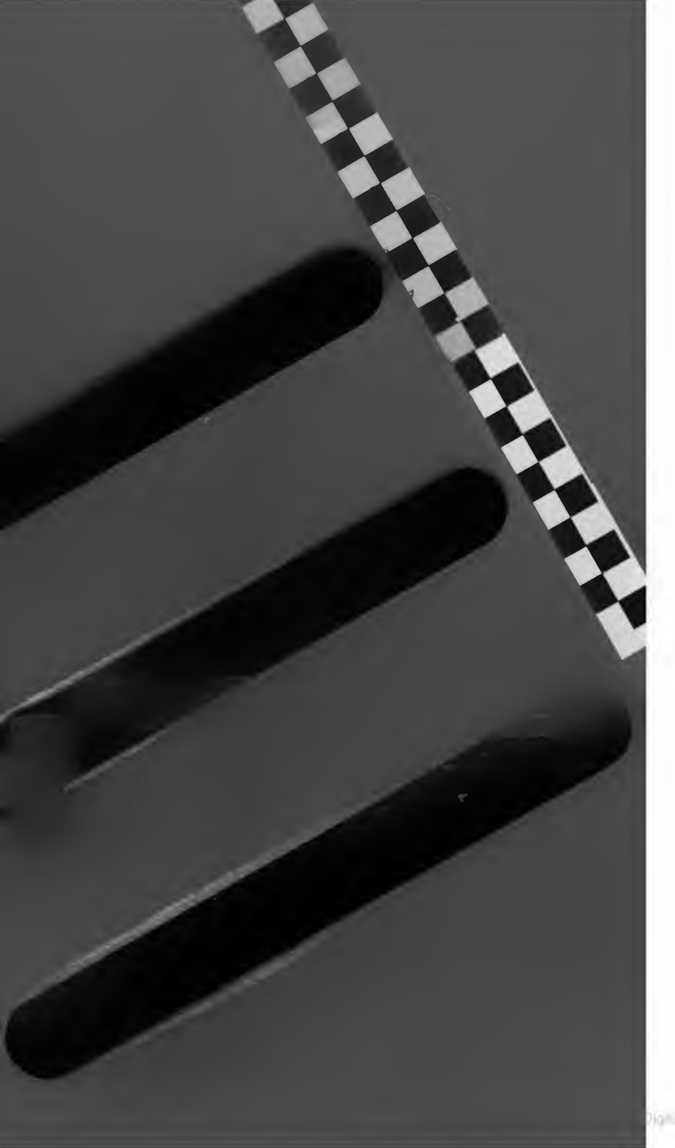
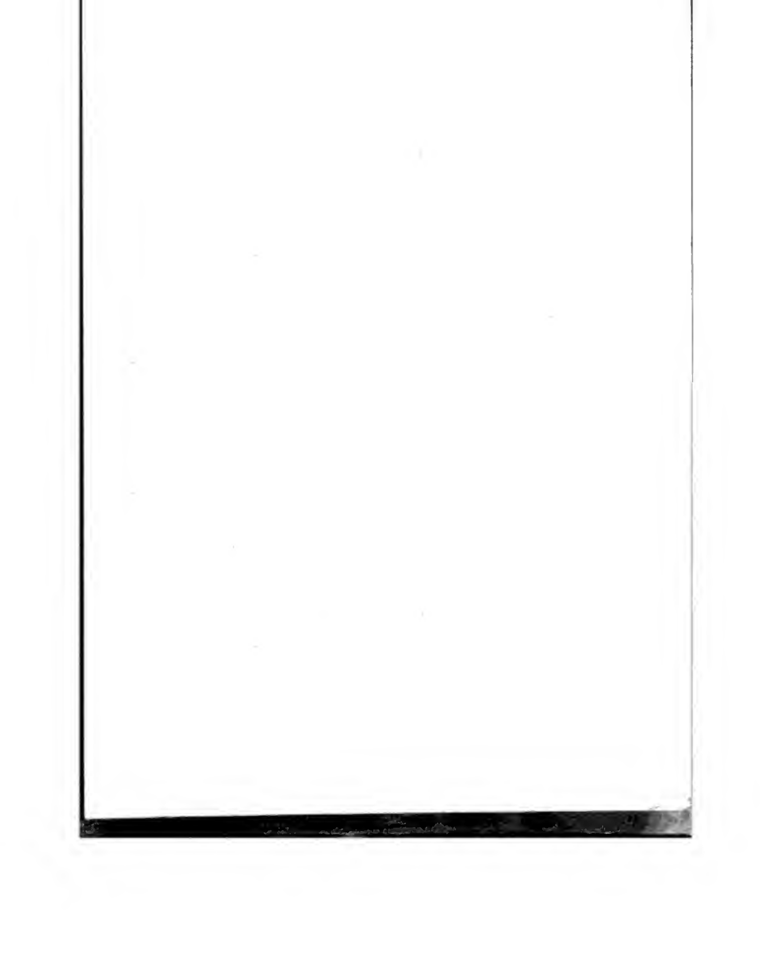
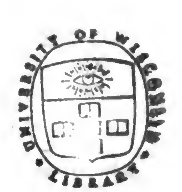

QP
26
.M8
B5






UNIVERSITY OF WISCONSIN
LIBRARY

Ueber

Johannes Müller

und

sein Verhältniß zum jetzigen Standpunkt der Physiologie.



zur Feier

des

Geburtsfestes Seiner Majestät Maximilian II.,

Königs von Bayern,

gehalten

in der öffentlichen Sitzung der königl. Akademie der Wissenschaften

am 27. November 1858

von

Dr. Th. L. W. Bischoff,

k. b. Professor und ordentliches Mitglied der königl. Akademie.

München, 1858.

Auf Kosten der k. Akademie.

J. G. Weiß, Universitätsbuchdrucker.


UNIVERSITY OF WISCONSIN
LIBRARY

Ueber

Johannes Müller

und

sein Verhältniß zum jetzigen Standpunkt der Physiologie.



Festrede

zur Feier

des

Geburtsfestes Seiner Majestät Maximilian II.,

Königs von Bayern,

gehalten

in der öffentlichen Sitzung der königl. Akademie der Wissenschaften

am 27. November 1858

von

Dr. Th. L. W. Bischoff,

k. o. Professor und ordentliches Mitglied der königl. Akademie.

München, 1858.

Auf Kosten der k. Akademie.

J. G. Weiß, Universitätsbuchdrucker.



Als mir von der mathematisch-physikalischen Klasse der königlichen Akademie der ehrende Auftrag ertheilt wurde, die Feier des heutigen Tages durch eine Rede zu begleiten, welche irgendwie die Gefühle der nahen Beziehung und des ehrfurchtsvollen Dankes der Akademie zu ihrem erhabenen Beschützer und Förderer, unserem allergnädigsten Könige ausdrücken sollte, so dachte ich sei dazu die Entwerfung des Lebensbildes und der wissenschaftlichen Bedeutung eines deutschen Mannes nicht unpassend, dessen Leben und Wirken wohl einen Beweis geliefert hat, daß es noch immer in Deutschland kein unfruchtbares und undankbares Feld ist, dem unser erhabener Monarch seinen Schutz, seine Förderung, ja seine Liebe zuzuwenden sich bewogen gefunden hat. Da wo es noch Männer wie der am 28. April d. Js. zu Berlin als Professor der Anatomie und Physiologie eines plötzlichen und unerwarteten Todes verstorbene Dr. Johannes Müller giebt, da darf ein Fürst wohl mit Recht die Hoffnung hegen, nicht ohne Anspruch auf den Dank der Mit- und Nachwelt seine Sorgfalt den Wissenschaften und ihren Vertretern zu widmen. Auch war es dem Scharfblick unseres erhabenen Monarchen keineswegs entgangen, welch' leuchtender Stern deutscher Wissenschaft Johannes Müller war und selbst wiederholt wurde der Versuch gemacht, ihn in unsere Kreise zu ziehen. Wenn dieses indessen auch nicht gelang, weil seine Bahnen zu fern standen und sich schon zu sehr befestigt hatten, um der Anziehung zu folgen, deren Wirkung indessen

auch er dankbar empfand und anerkannte, so war doch Johannes Müller auch ein Mitglied und eine Zierde unserer Akademie, und jedenfalls dürfen wir festhalten an der Einheit des wissenschaftlichen und gelehrten Deutschlands, um jeden ihm angehörenden Genius auch als den unseren zu betrachten, dessen Einfluß sich auch direkt auf uns erstreckt, und von uns empfunden wird. Seiner Erinnerung seien daher die nachfolgenden Worte gewidmet.

Johannes Müller wurde am 14. Juli 1801 zu Coblenz geboren. Er war der Sohn eines Schuhmachers und hat es später nie vermieden sich dieser seiner Abstammung aus einer niederen Lebenssphäre zu erinnern. Indessen scheint es doch, als wenn seine Eltern schon früh ungewöhnliche Gaben an ihm bemerkten, indem sie ihn an dem Gymnasium zu Coblenz die gelehrte Schulbildung durchmachen ließen. In seinem Curriculo Vitae zu seiner Dissertation sagt Müller, daß er sich unter der Leitung seines Lehrers Leutzinger ganz besonders gerne mit Mathematik beschäftigt habe.

Im Herbst 1819 bezog er die zu dieser Zeit eben aufblühende Universität Bonn, Anfangs schwankend, bald aber entschlossen Medicin zu studiren, und es unterliegt keinem Zweifel, daß der damalige frische und lebendige wissenschaftliche Geist, der diese neue Schöpfung beseelte, auch lebhaft erregend auf eine so empfängliche und begabte Natur wie die Müllers wirken mußte. Müller beschränkte sich in seinen Studien nicht auf die gewöhnlich für den Mediciner vorgeschriebenen Vorlesungen, sondern hörte außer den Vorlesungen über Psychologie und Logik auch noch solche über Geschichte der alten Philosophie und über Metaphysik des Aristoteles bei Brandis, besuchte Vorlesungen von A. W. v. Schlegel, Strahl, Dietz und Delbrück und nahm sogar an den Redeübungen unter Letzterem Antheil. In den Naturwissenschaften waren Goldfuß, Kastner, Nees von Esenbeck und Nöggerath seine Lehrer, und die medicinische Facultät stand damals unter C. Bischoff, Harleß, Mayer, Nasse, v. Walther, Stein u. A. in vollster Blüthe.

Wie eifrig Müller unter diesen Lehrern seine Studien verfolgte, davon giebt den einleuchtendsten Beweis, daß er schon in seinem zweiten Studienjahre, wo Andere oft sich noch besinnen, ob es jetzt vielleicht wirklich Zeit sei, anzufangen zu studieren, eine von der medicinischen Facultät gestellte Preisfrage, über das Athmen des Fötus bearbeitete, und in einer Weise beantwortete, die vorzüglich durch die außerordentliche Literaturkenntniß, die sich in ihr verrieth, Aufsehen erregte. Dennoch wissen wir, daß er kein Stubenhocker war, sondern sich in ziemlich flotter Weise der Burschenschaft angeschlossen hatte.

Schon im November 1822 promovirte Müller und schrieb seine Dissertation: De Phoronomia Animalium, deren wesentlichen Inhalt er schon früher in Okens Isis in einem Aufsatze: Beobachtungen über die Gesetze der Zahlenverhältnisse der Bewegung in den verschiedenen Thierklassen, mitgetheilt hatte. Zu Ostern 1823 ging er nach Berlin um sich hier der Staatsprüfung zu unterziehen, die er auch im Winter 18$^{23}/_{24}$ absolvirte. Allein er setzte daselbst auch seine anatomisch-physiologischen Studien, zu denen er eine besondere Vorliebe gefaßt hatte, fort, und die Bekanntschaft, die er hiebei mit Rudolphi machte, scheint die Entscheidung für seine zukünftige Laufbahn herbeigeführt zu haben. In der Gedächtnißrede, welche Müller 1835 in der Berliner Akademie über Rudolphi hielt, sagt er, daß derselbe durch seinen Enthusiasmus für die Wissenschaft, seine Wahrheitsliebe, seinen edlen und uneigennützigen Charakter, und seine kräftige Opposition gegen falsche Richtungen, einen unvertilgbaren Eindruck auf ihn hervorgebracht, seine Neigung zur Anatomie zum Theil begründet, und für immer entschieden habe. Aus dieser Zeit datiren auch einige vergleichend anatomische Arbeiten z. B. über die Verbindung der Eierstöcke der Insekten mit dem Rückengefäße und ein anonym geführter, ziemlich verhängnißvoller Streit in der Isis über das Blut. Doch vernachläßigte Müller, wie es scheint, auch andere Studien nicht, indem wir wenigstens wissen, daß er auch noch bei Hegel Vorlesungen besuchte.

Im Herbst 1824 kehrte er an den Rhein zurück, und entschied sich für die akademische Laufbahn, indem er sich in Bonn am 19. Oktober 1824 durch eine Vorlesung: Von dem Bedürfniß der Physiologie nach einer philosophischen Naturbetrachtung, für Physiologie, vergleichende Anatomie und allgemeine Pathologie habilitirte. Außer den Anforderungen für seine Vorlesungen beschäftigten ihn in den nächsten Jahren vorzüglich seine Untersuchungen über den Gesichtssinn, deren Früchte in mehreren kleineren Abhandlungen vorzüglich aber in einer größeren Schrift: Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes, 1826, hervortraten. Diese Schrift, obgleich sie Müller noch entschieden in einer mehr theoretischen und naturphilosophischen Richtung zeigt, kennzeichnete ihn dennoch zuerst für alle Zeiten als einen der feinsten, scharfsinnigsten und talentvollsten Naturforscher, und hat ihren vollen Werth bis auf diese Stunde bewahrt. Die Probleme des Gesichtssinnes sind in derselben eben so gründlich auf ihre anatomisch-physikalischen und physiologischen Bedingungen zurückgeführt, als ihren psychologischen Gründen nach erörtert, und dabei offenbarte sich überall ein so eiserner Fleiß und eine Beharrlichkeit auch bei den schwierigsten und aufreibendsten Beobachtungen und Versuchen, daß man die beiden Grundbedingungen großer Leistungen, Genie und Fleiß, alsbald gewahr wurde. Die Anstrengung, welche ihm übrigens diese Arbeit kostete, verbunden mit einem sehr großen sich unbefriedigt fühlenden Ehrgeiz und einer ziemlich bedrängten äußern Lage, führten Müller zu dieser Zeit an den Rand des körperlichen und geistigen Verderbens, aus welchem er sich nur unter Beihülfe theilnehmender Freunde und Männer, wie Ph. v. Walther, wieder emporarbeitete. Zu neuer Kraft indessen erstarkt, lieferte er in den nächsten Jahren mehrere Arbeiten in Meckels Archiv, Tiedemanns und Treviranus Zeitschrift, den Actis Naturae Curiosorum, der Isis, und 1827 einen Grundriß der Vorlesungen über Physiologie, sowie 1829 über allgemeine Pathologie, welche zur Charakteristik seiner damaligen Richtung wichtig sind. Im Jahre 1830 folgten aber zwei weitere Schriften, welche Müllers Namen unsterblich in der Anatomie und Physiologie erhalten

werden, nämlich sein großes Drüsenwerk: De Glandularum secernentium structura penitori, und seine „Bildungsgeschichte der Genitalien." Beide Schriften enthalten eine Masse der sorgfältigsten und feinsten Beobachtungen aus der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte, deren Genauigkeit dadurch gekennzeichnet wird, daß, obgleich seit jener Zeit sich die Beobachtungsmittel auf das Außerordentlichste vervollkommnet und vermehrt haben, so daß wir jetzt oft mit Leichtigkeit und in Zeit von wenigen Minuten ein Präparat herstellen können, welches Müller Wochen und Monate langen Fleiß kostete, dennoch fast keine seiner Angaben widerlegt, nur wenige um ein Bedeutendes weiter gefördert worden sind. Beide Schriften geben zugleich ein Beispiel der Bedeutung und Anwendung der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte für die Probleme der Physiologie, wie die ganze Literatur der Letzteren gewiß nur wenige aufweisen kann. Die erste Schrift, außer daß sie zum erstenmal eine vollständige Einsicht und Uebersicht über den Bau aller secernirenden Drüsen lieferte, brachte zugleich den Beweis, daß das Räthsel der Secretion und die Verschiedenheit der Secrete sich nicht in der Architektonik der Drüsen allein gelöset findet. Und die letztere, über die Bildungsgeschichte der Genitalien, wird außer dem Interesse, welches der Gegenstand an und für sich besitzt, stets einen der wichtigsten Schritte in der Erkenntniß der wunderbaren Bildungsgesetze der organischen Natur bezeichnen.

Beide Schriften begründeten Müllers Ruf so fest, daß, nachdem Tiedemann einen Ruf abgelehnt hatte, und Meckel für ohnmöglich gehalten wurde, über das Geeignete der Wahl, ihn an des 1832 in Berlin verstorbenen Rudolphi Stelle nach Berlin zu berufen, trotz seiner Jugend, da er erst 31 Jahre zählte, kein Zweifel sein konnte. Er war zu dieser Zeit mit der Bearbeitung seines Handbuches der Physiologie des Menschen beschäftigt, von welchem im Frühjahr 1833 die erste Abtheilung erschien, gerade als Müller Bonn verließ. Vollendet war das Werk erst 1840, nachdem freilich von den ersten Abtheilungen und Bänden wiederholt neue

Auflagen erschienen waren. Dieses Werk, welches über 100 Bogen fast in Lexikon-Format und in einem sehr kompressen Drucke umfaßt, ist begreiflich für die Beurtheilung Müllers als Physiologen das Wichtigste. Es wäre leicht, über dasselbe eine eigene Abhandlung zu schreiben. Ich beschränke mich aber hier auf seine allgemeine Charakteristik, da ich später noch Gelegenheit haben werde, auf seine Bedeutung zurückzukehren. Wie Müller ausdrücklich auch selbst und am Bestimmtesten in der Vorrede zu der 1834 erschienenen zweiten Abtheilung des ersten Bandes erklärte, steht das ganze Werk auf realistischem Boden. Erfahrung, und wenn und wie nur irgend möglich Kritik der Erfahrungen durch eigene Anschauung und Prüfung, war Müllers oberstes Princip bei der Bearbeitung dieses Werkes. Und so erregt es denn nun auch zuerst unser größtes und gerechtestes Erstaunen, welch' eine Masse eigener Beobachtungen und Erfahrungen Müller in diesem Buche niederlegte und zur Kritik der Beobachtungen und Erfahrungen Anderer benutzte. Man kann hier kaum ein Thema vor dem anderen nennen, sollte es aber dennoch geschehen, so würde man vielleicht die Kapitel vom Blute, die Physik der Nerven, die Sinnesorgane, seine Untersuchungen über Stimme und Sprache, da sie in der That ganz neue Schöpfungen sind, besonders hervorheben können. Hier wie in dem ganzen Werke verräth sich ein Fleiß und Eifer und eine Ausbeutung der Zeit, die unbegreiflich erscheinen, zumal wenn man nun findet, daß alle seine Untersuchungen mit eben so großer Umsicht, Gründlichkeit und Kenntniß aller einschlägigen Verhältnisse angestellt sind. Denn ich muß es wieder hervorheben, so Viele und so Vieles seitdem auch ferner gearbeitet und geleistet worden ist, in wie Manchem wir auch weiter gekommen sein mögen, als irrig und falsch wüßte ich kaum irgend eine Beobachtung und Erfahrung Müllers zu bezeichnen. Dennoch aber würde ich das Charakteristische der Müller'schen Physiologie gewiß nur ganz einseitig bezeichnen, wenn ich ihren Hauptwerth in die Fülle und die Genauigkeit der mitgetheilten Beobachtungen und Erfahrungen legen und in diesen aufgehend erblicken wollte. Vielmehr ist es die Methode und der Geist, in welchem dieses Werk abgefaßt ist, wodurch

es seine außerordentliche Wirkung entfaltete, auf deren nähere Bezeichnung ich indessen erst weiter unten eingehen werde.

Mit dieser Bearbeitung des Gesammtgebietes der Physiologie hat sich Müllers direkte literarische Thätigkeit für die Physiologie in sehr bemerkenswerther Weise abgeschlossen. Er fuhr fort als Lehrer auch in diesem Fache eine bedeutende Wirksamkeit auszuüben, alle seine Arbeiten verloren nie den physiologischen Zweck aus dem Gesichte, aber speciell physiologische Fragen hat er nicht mehr bearbeitet. Ich habe nie Gelegenheit gehabt, ihn sich selbst darüber aussprechen zu hören, oder Aeußerungen zu erfahren, die er gegen Andere in dieser Hinsicht gemacht. Ich möchte nicht zweifeln, daß der Hauptgrund dieser anscheinend auffallenden Abwendung vorzüglich in der Abneigung lag, die wohl jeder, zumal schöpferische Genius empfindet, ein einmal mit aller Umsicht und Energie durchgearbeitetes Thema noch zum zweitenmale zu bearbeiten und sich dadurch gewissermassen selbst zu verbessern. Er hätte sich dabei auch wohl in Diskussionen mit Anderen einlassen müssen, was er nicht liebte, und es vorzog, immer zu anderen Materien überzugehen, bei deren Bearbeitung seine individuellen Leistungen unbestritten waren. Dann aber war daran wohl unzweifelhaft auch die neue Richtung in der Bearbeitung der Physiologie betheiligt, die Müller zwar selbst mit herbeigeführt hatte, die indessen entschieden über den von ihm eingehaltenen Standpunkt hinausging. Mit seiner ganzen Energie, seiner rastlosen Thätigkeit und seinem genialen Scharfblick warf sich Müller daher von jetzt an fast ausschließlich auf vergleichende Anatomie und Zoologie. Daß er sich gerade diesen zuwandte, wurde, neben seiner ursprünglichen Liebe zu ersterer Disciplin, gewiß auch durch den äußeren Umstand fast nothwendig herbeigeführt, daß er sich in Berlin von einem Reichthum an Material umgeben sah, welches Keiner gerne aus der Hand geben würde, wenn es ihm zu Gebote stände. Mehr als 25 Jahre brachte sowohl das von ihm herausgegebene Archiv für Physiologie und wissenschaftliche Medizin, als noch mehr jeder Jahrgang der Abhandlungen der Berliner

Akademie der Wissenschaften und einzelne Monographien den über eine solche Productivität stets neu erstaunten Fachgenossen eine bedeutende Arbeit über die andere. Es ist nicht möglich und ohne Bedeutung, dieselben hier alle nacheinander aufzuzählen, und ich begnüge mich, die vorzüglichsten derselben hervorzuheben, indem ich nur noch im Allgemeinen bemerke, daß es gewiß Wenige verstanden haben, vergleichend anatomischen Arbeiten dieses allgemeine Interesse für die Kenntniß der thierischen Organisation überhaupt, für Zoologie und Physiologie zu verleihen, als Müller. Seine Arbeiten sind nicht blos sorgfältige und treue Beschreibung des Beobachteten, welche zuletzt immer etwas Einförmiges und Ermüdendes hat, sondern sie sind durch ihre Beziehung und Hinweisung auf allgemein interessante und wichtige Fragen und Aufschlüsse über die thierische Organisation überhaupt, gewürzt und lehrreich. Sie werden in dieser Hinsicht für alle Zeiten bedeutungsvoll, und als wahre Muster vergleichend anatomischer Arbeiten dastehen, denn sie haben in der That schon das Kriterium erfahren, daß sie einer Zeit angehören, welche ihr Interesse zum größten Theile der vergleichenden Anatomie entzogen hat, dennoch aber den Arbeiten Müllers stets ihre Bewunderung zollen mußte.

Zuerst war es aber die Klasse der Fische, die Müllers Wißbegierde reizte und die vortreffliche Bearbeitung der Anatomie der Myxinoiden hervorrief, die sich durch ihre Excurse über die ganze Klasse der Fische ausdehnte, Specialarbeiten über die übrigen Knorpelfische und die merkwürdige Abtheilung der Ganoiden veranlaßte und mit der Aufstellung eines neuen, wohl schwerlich so bald abzuändernden natürlichen Systems der Fische endete.

Eine vielleicht zuerst mehr zufällige aber sehr interessante Entdeckung einer eigenthümlichen Anordnung der kleineren Schlagadern des männlichen Gliedes und erectiler Organe überhaupt, veranlaßte sodann eine bewundernswerthe Bearbeitung der Nerven der männlichen Geschlechtsorgane, und diese

wieder das Studium der verschiedenartigen Anordnung der erectilen männlichen Geschlechtsorgane in der Wirbelthierwelt überhaupt und insbesondere der Vögel.

Dann war es das Stimmorgan der Vögel, welches ihn zu dem Studium dieser Thierklasse führte, und mehrere Arbeiten hervorrief, die auch für diese von der größten Bedeutung sind, obgleich die im Ganzen größere Gleichartigkeit in der Organisation dieser Thiere und die Schwierigkeit der Herbeischaffung eines hinreichenden anatomischen Materials der selteneren Formen derselben, wohl Ursachen waren, weshalb er sich diesem Studium nicht noch länger hingab.

Vorzüglich wurde aber zu dieser Zeit sein Interesse anderen Untersuchungen zugeführt, denen er sich von jetzt an unausgesetzt bis zu seinem Tode widmete. Der Däne Steenstrup hatte auf jenen merkwürdigen Formenwechsel und jene Vermehrungsweise in der niederen Thierwelt aufmerksam gemacht, den er unter der Bezeichnung des Generationswechsels beschrieb. Diese für das Studium und die Kenntniß der niederen Thierwelt, sowie für unsere Kenntnisse und Vorstellungen über die Zeugung und Fortpflanzung überhaupt so äußerst folgenreiche Entdeckung, reizte auch Müllers Forschungsgeist, und seit 1846 ergab er sich ganz dem Studium der niederen Thierwelt und namentlich der Klasse der Echinodermen. Alljährlich erschienen neue Untersuchungen über die Entwicklung und Metamorphosen dieser und anderer niederer Thiere, welche auf das Allerwesentlichste dazu beigetragen haben, die Kenntnisse der niederen Thierwelt einer vollständigen Umwälzung zuzuführen. Unter denselben befindet sich auch jene merkwürdige Monographie über Synapata und die Erzeugung von Schnecken in Holothurien, die Müller so viele Schmerzen verursachte, weil es ihm nicht gelang, dieses wunderbare Phänomen zu enträthseln und mit dem Gesetz der gleichartigen Zeugung in Uebereinstimmung zu bringen. Diesen Arbeiten zu Liebe unternahm Müller alle Jahre größere Reisen an die See

sowohl nach Norden als nach Süden, die ihn auch zweimal in die größte Lebensgefahr brachten und dadurch vielleicht bei seinem frühen Tode mitbetheiligt sind, sowie die Verhältnisse des Jahres 1848, welche unglücklicher Weise grade ihn als Rector der Universität antrafen. Seine letzte Arbeit über Thalassicollen, Polycystinen und Acanthometren des Mittelmeeres trug er am 11. Februar 1858 in der Akademie; sie erschien erst nach seinem Tode.

Ich habe hier nur eine flüchtige Skizze der literarischen Thätigkeit und Arbeiten Müllers gegeben, die theils in Monographien und selbstständigen Werken, theils in Zeitschriften enthalten sind. Allein diese Skizze wird genügen, die außerordentliche Fruchtbarkeit Müllers angedeutet zu haben. Man hat berechnet, daß seine Schriften viele hundert Druckbogen umfassen. Wenn man aber bedenkt, daß fast alle diese Arbeiten auf die mühevollsten, zeitraubendsten und sorgfältigsten anatomischen und experimentellen Untersuchungen gebaut sind, daß die Mehrzahl derselben von vortrefflichen Zeichnungen begleitet sind, welche Müller fast sämmtlich mit eigener Hand ausführte, so muß man erstaunen über diesen eisernen Fleiß und die riesenhafte Arbeitskraft, die sich darin bewährte. Ununterbrochen zu arbeiten, zu beobachten und zu untersuchen, war Müller ganz zur anderen Natur geworden. Er kannte gar keine andere Benutzung und Gebrauch der Zeit, und selbst in den Zwischenviertelstunden zwischen zwei Vorlesungen konnte man ihn immer mit irgend einer Untersuchung beschäftigt sehen. So entschieden der Genius sich in allen seinen Arbeiten offenbart und ihre Wirkung bedingt, so sicher ist es doch auch, daß er nur in Verbindung mit diesem großen Fleiße einen wahrhaft großen Erfolg hervorgebracht hat, eine allgemeine Wahrheit, die längst erkannt, auch wieder durch Müller bestätigt wird.

Ich reihe hieran noch einige Worte über Müllers Persönlichkeit und seine Wirksamkeit als Lehrer.

Müller war von Statur nicht groß, besaß aber einen ziemlich kräftigen untersetzten Körperbau, breite Schultern und einen großen Kopf. Er war brünett, hatte eine sehr breite Stirne und einen scharfen, durchdringenden Blick. Sein Bild, welches wir in der letzten Zeit von Begaß in der Kunstausstellung gesehen haben, ist meiner Auffassung nach, ein sehr vollkommen gelungenes. Sein Wesen konnte leicht etwas Finsteres und Abstoßendes haben, und wenn er durch irgend Etwas beschäftigt und in Anspruch genommen war, konnte er höchst einsylbig und wortkarg sein. Seine Sprechweise war fast immer kurz und etwas abgestoßen. Aber er konnte auch sehr angeregt, unterhaltend und liebenswürdig sein, und bei guter Laune liebte er selbst Scherz und Witz. Immer aber gewährte seine Unterhaltung Interesse; ein oberflächliches Tagesgespräch war ihm ohnmöglich. In den Vorlesungen war sein Vortrag frei, klar, bestimmt, kurz, ohne Beredsamkeit, aber außerordentlich fesselnd und anregend. Er war stets selbst ganz bei der Sache; dieselbe interessirte ihn immer persönlich und immer suchte er ihr wieder neue interessante Seiten abzugewinnen. Hatte er irgend ein Präparat zu demonstriren oder ein Experiment zu zeigen, wodurch er einen neuen Gedanken oder Satz darthun zu können glaubte, so fühlte man sogleich das Interesse und den Werth, den er selbst darauf legte, durch, und mußte von selbst darauf aufmerksam werden. Seine Vorlesungen hielt er mit größter Gewissenhaftigkeit und Regelmäßigkeit und ich glaube, er beurtheilte und kannte seine Zuhörer sehr wohl, auch wenn ihre Zahl sehr groß war, und er wenig oder gar nicht persönlich mit ihnen verkehrte. Eine störende Unaufmerksamkeit oder Ungehörigkeit duldete er nicht, und wußte sie sehr wohl und entschieden durch scharfe Blicke zu strafen und zu beseitigen.

Durch alles Dieses, sowie natürlich durch ihren Inhalt, brachten seine Vorlesungen einen großen Eindruck hervor und äußerten auf Alle, die überhaupt für einen geistigen Impuls empfänglich waren, einen sehr bedeutenden Einfluß. Ich empfand wenigstens denselben namentlich in seinen Vor-

lesungen über vergleichende Anatomie sehr lebhaft; weniger in denen über Physiologie, weil leider damals in Bonn die Unsitte herrschte, daß in den Vorlesungen dictirt wurde, der sich auch Müller unterworfen hatte, obgleich er sie später in Berlin alsbald fallen ließ. Seit ich bei Müller vergleichende Anatomie gehört, zog mich dieselbe auf das Lebhafteste an, und stets hat mir die Beschäftigung mit ihr das größte Vergnügen gemacht. Es war bei Müller's Vorlesungen nicht der ruhige Besitz, den man bequem nach Hause getragen, sondern eine geistige Unruhe und Anregung zu eigenem Denken und Forschen. So wie mir ist es aber auch vielen Anderen gegangen; sie haben von Müller den lebhaftesten Einfluß empfangen und gefühlt, ohne daß er sich gerade persönlich sehr viel mit ihnen beschäftigt, was überhaupt nur Wenigen zu Theil geworden ist. In letzterem Sinne hat er wenige, im ersteren aber viele Schüler gezogen, und gerade dadurch ist vielleicht sein Einfluß größer und allgemeiner geworden, als wenn er seine Theilnahme ganz speciell vielleicht Wenigen in seinem Laboratorium gewidmet, die übrige Menge aber ihn nicht interessirt hätte und unberührt geblieben wäre. Unter den jetzigen Lehrern auf den akademischen Lehrstühlen der Anatomie und Physiologie in Deutschland sind wenige und meist nur gleichalterige mit Müller, die nicht seine Schüler und Zuhörer waren. Aus der früheren Periode in Bonn weiß ich freilich nur noch Henle, Nasse d. J. und mich, aus der späteren in Berlin aber Schwann, Kölliker, Dubois, Reichert, Helmholtz, Brücke, Virchow, Eckhard und vielleicht noch Andere, von denen es mir nicht so genau bekannt ist.

Es unterliegt nun keinem Zweifel, daß Müller theils persönlich durch seine Schriften und Lehre, theils durch seine Schüler einen sehr entschiedenen Einfluß auf den Entwicklungsgang der Anatomie und Physiologie, und damit auch der ganzen Medicin und organischen Naturforschung überhaupt in den letzten drei Jahrzehenden ausgeübt hat. Ich will es versuchen, beide, den Entwicklungsgang der Anatomie und Physiologie, sowie den An-

theil Müllers daran zu schildern, obgleich ich fühle, daß dieses mir für die Kürze der mir gestatteten Zeit sehr schwer wird.

Zu der Zeit als J. Müller in Bonn studirte und auch noch in der ersten Zeit seiner dortigen Wirksamkeit als Lehrer, standen die naturwissenschaftlichen und medicinischen Studien in Deutschland und ganz vorzüglich auch in Bonn noch entschieden unter dem Einflusse der Naturphilosophie.

Ich verkenne die Vorzüge dieser Philosophie, in der ich ebenfalls erzogen wurde, nicht, und noch weniger den Geist und Scharfsinn der Männer, welche sie begründeten und in ihr wirkten; sie bezeichnet ohnzweifelhaft einen nothwendigen Entwicklungspunkt des deutschen Geistes und ich zweifle ob ihr Schaden für die deutsche Naturforschung so groß gewesen ist, als er der Verkehrtheit des Princips nach allerdings hätte seyn können, wenn ihre Herrschaft längere Dauer gehabt hätte. Sie hatte abgesehen von diesem ihrem Princip, welches in der Täuschung befangen war, der Erfahrung und Beobachtung entbehren und die Objectivität ganz aus dem Subject ableiten zu können, zwei Fehler, denen ich ihre nachtheilige Wirkung vorzüglich zuschreibe. Der Eine war der, daß sie mit dem Ausspruch, daß Thätigkeit und zwar Thätigkeit aus innerem Grunde das Princip der organischen Natur sey, irgend einen Aufschluß über die Art und die Bedingungen dieser Thätigkeit gegeben zu haben glaubte, indem sie dieselbe classificirte, und unter gewissen Namen in gewisse Rubriken brachte, mit denen sie ein dialectisches Spiel trieb. Das Wort trat an die Stelle der Einsicht, des Begriffes und der Erklärung, täuschte über das Bedürfniß der letzteren, und trat so der Forschung geradezu hindernd entgegen. Und das zweite Uebel war das, daß gerade durch dieses Verfahren die Naturphilosophie für junge Geister so viel Verführerisches hatte. Die Wißbegierde strebt nach Befriedigung und Gewißheit. Die Naturphilosophie gibt dieselbe scheinbar, indem sie auf alle Fragen in ihrem Schematismus eine Antwort hat und gibt, deren Leerheit die Unerfahrenheit nicht sogleich erkennt. Ich habe

dieses an mir und Anderen erprobt, denen eingewiegt in die scheinbar vollkommenste Einsicht und Sicherheit, auf einmal die Augen aufgingen, wie es eigentlich damit bestellt sei. Unter dem Einflusse dieser Philosophie war kein Fortschritt möglich, sondern nur eine Uebung des Scharfsinnes und der Dialectik, denn sie schnitt sich selbst das Material des Fortschrittes und das Bedürfniß danach ab.

Unglücklicher Weise standen auch die Gegner der Naturphilosophie zu jener Zeit auf einem Standpunkt, der ebenfalls seinem innersten Princip nach der Forschung durchaus nachtheilig war. Es war dieses der Standpunkt eines ausgedehnten und unbeschränkten Vitalismus, der nicht nur überhaupt in der organischen Natur eigenthümliche Kräfte wirksam erblickte, sondern solche auch überall unbedenklich eintreten ließ, wo eben eine Erklärung durch die Wirksamkeit anderer Naturkräfte augenblicklich nicht thunlich und möglich erschien. Es gab nicht nur eine Lebenskraft, sondern auch eine große Zahl anderer ihr mehr oder minder dienstbarer Geister in der Verdauungskraft, Resorptionskraft, Secretionskraft, Ernährungskraft, Bewegungskraft, Nervenkraft und Seelenkraft nicht zu vergessen, von deren Wirksamkeit man Alles ableitete, was man nicht weiter erforschen konnte. Es ist aber klar, daß bei solchem Standpunkt auch eigentlich jedes Forschen und Suchen aufhört; denn wo die Kräfte unmittelbar zu wirken anfangen, da hört das weitere Fragen auf; wo wir keine weitere Ursache für eine Wirkung mehr finden können, da tritt eine Kraft ein, und die Sache ist abgemacht. —

Beide Richtungen, sowohl die Naturphilosophie als dieser Vitalismus waren darin einig, daß den physikalischen und chemischen Kräften in der organischen Natur nur eine sehr untergeordnete Wirksamkeit eingeräumt sei und nur Electricität und Magnetismus waren noch an und für sich unbekannt und dunkel genug, um es nicht für möglich zu halten, daß sie irgend eine wichtigere Rolle in den Organismen spielten. Die früheren iatro-

mathematischen und iatrochemischen Mißgriffe und Irrthümer hatten zu dem Satze geführt, daß zwar den physikalischen und chemischen Kräften nicht alle Bedeutung in der organischen Natur abzusprechen sei, daß sie aber überall unter der Oberherrschaft der organischen Thätigkeit oder der Lebenskraft ständen, daß daher, weit davon entfernt Erscheinungen der organischen Körper durch Physik und Chemie erklären zu können, diese wesentlich durch die organischen Kräfte beschränkt würden.

Auf diesem Standpunkte konnte denn nun namentlich die Physiologie keinen Fortschritt machen, und es ist verständlich, daß wir dieses auch in der Literatur deutlich ausgesprochen finden. Außer einigen Nachzüglern der Haller'schen Zeit und einigen naturphilosophischen Bearbeitungen gab es in Deutschland bis in die dreißiger Jahre unseres Jahrhunderts keine Hand- und Lehrbücher der Physiologie. Treviranus Biologie, ein treffliches Werk in vielen Hinsichten, war außer seinem langsamen und unvollständigen Erscheinen mehr Naturgeschichte und vergleichende Anatomie, als Physiologie. Rudolphi hatte 1829 angefangen einen Grundriß der Physiologie herauszugeben, ein durch sein anatomisches Material höchst schätzbares und in einem durchaus kritischen und unbefangenen Geiste verfaßtes Buch; allein es war selbst 1832 bei des Verfassers Tode noch nicht beendet, und eben auch nur auf rein anatomische Basis gebaut.

In der That konnte auch nur die Anatomie in jedem ihrer Zweige unter dem Einflusse jener Richtungen Fortschritte machen, und machte sie wirklich in glänzender Weise durch die Arbeiten eines Cuvier, Tiedemann, Meckel, Rudolphi, Treviranus, Döllinger, Carus, Oken und Anderer. Indem die Anatomie den Bau, die Structur und Textur der Organismen erforscht, beschäftigt sie sich mit den direktesten Wirkungen der in der organischen Natur thätigen Kräfte, deren Effecte zunächst bekannt seyn müssen, ehe an eine Erklärung ihrer Bedingungen gedacht werden kann. Aber sie vermag offenbar über die an den Organismen zu beobachtenden



Erscheinungen nur von einer, wenn gleich sehr wichtigen, Seite Aufschluß zu geben, nemlich in wiefern sie eben von der Architektonik dieser Organismen abhängig sind. Auch dazu aber bedarf sie offenbar der Mechanik, Physik und Mathematik und es erscheint ganz begreiflich, daß von dieser Seite dem Vitalismus und Organismus am Ersten mit Erfolg entgegengetreten wurde.

Zwar geschah dieses zunächst nicht von Deutschland aus, sondern von Frankreich, wo Magendie, gestützt auf die Arbeiten vorzüglich von Dutrochet, Poiseuille und Anderen, zunächst eine physikalische und rein empirische Behandlungsweise der Physiologie durchzuführen versuchte. Obgleich dieses in einer ziemlich rohen und leichtfertigen Weise und mit großer Einseitigkeit geschah, lag doch in der Anwendung des Princips, gegenüber dem Phrasenhaften der damaligen deutschen Physiologie, eine solche Gewalt, daß die Magendische Physiologie in Deutschland die ausgedehnteste Verbreitung in mehr als drei Uebersetzungen und wiederholten Ausgaben fand. Seit dieser Zeit hat sich in der Physiologie durch die Arbeiten von J. Müller, der Gebrüder Weber, Volkmanns und ganz besonders der jüngsten Generation in Ludwig, Helmholtz, Brücke, Dubois und Anderen, eine physikalische Schule entwickelt, welche sowohl die Grundsätze der Physik, ihre Principien über Kraft und Materie und die Causalität der Erscheinungen, als auch die einzelnen Lehren mit dem glänzendsten Erfolge in Anwendung zu setzen versucht hat.

Allein es war unausbleiblich, daß sich auch mit Nothwendigkeit bald die Ueberzeugung ausbilden mußte, daß auch die Qualität der Materie der Organismen, ihr chemischer Bestand, einen großen und entscheidenden Einfluß auf die an den Organismen zu beobachtenden Erscheinungen ausüben müsse. Die Methode der Berzeliusschen Anwendung der Chemie auf die Physiologie war zwar keine sehr fruchtbringende und nicht geeignet der Chemie einen Antheil an der Erklärung der sogenannten Lebenserscheinungen

zu gewinnen, allein durch seine Arbeiten mehrten sich doch die Thatsachen und Kenntnisse über die Mischung und Zusammensetzung der organischen Körper und Stoffe bedeutend. Tiedemann und Gmelin konnten für die Verdauungserscheinungen in vielen Punkten schon mehr leisten, und mit Glück dieselben aus chemischen Bedingungen erklären. Allein es ist Thatsache, daß erst die Arbeiten Liebigs dazu den Weg und die Möglichkeit geöffnet haben. Durch die Einsicht, welche wir durch ihn zum Erstenmale über die Natur der organischen Verbindungen, ihre Metamorphosen und Wechselbeziehungen erlangt haben, ist es jetzt möglich geworden, die chemischen Kräfte als Bedingungen der sogenannten Lebenserscheinungen zu erkennen, und letztere als nothwendige Folgen der gegebenen Stoffverhältnisse abzuleiten. Liebig selbst hat uns dafür in zahlreichen Beispielen die glänzendsten Beweise gegeben; aber die Folgen der gewonnenen Principien werden noch weit größer seyn und sich auf alle Zukunft erstrecken.

Endlich hat aber selbst auch die Anatomie in ihren neueren Fortschritten wesentlich dazu beigetragen, den unbedingten Vitalismus und Organismus zu beschränken. Das Mittel dazu ist das Mikroskop gewesen, und die zwei vorzüglichsten Angriffspunkte, durch welche dasselbe diesen Einfluß ausgeübt hat, bildeten die Ehrenbergischen Untersuchungen über die Infusorien und die Schwannsche Zellenlehre. Der Stoß den durch erstere die Lehre von der Generatio aequivoca erhalten, hat wesentlich auch die unbedingte Allmacht der Lebenskraft erschüttert; und die Kenntniß von der Entstehung und Metamorphose der Zelle, so mangelhaft sie im Einzelnen noch seyn mag, hat uns der eigentlichsten Erscheinung der organischen Natur, der Entstehung und Bildung der Pflanzen und Thiere unendlich viel näher gebracht, und daher viel Dunkles und Mystisches aus den Vorstellungen über dieselben verbannt.

Unter diesen Impulsen hat sich nun meiner Ansicht nach die Physiologie vorzugsweise von Deutschland aus in den letzten dreißig Jahren in folgender Weise gestaltet.

Die Befriedigung mit einem, wenn auch in der That oft geistreichen und divinatorischen Schematismus, wie ihn die Naturphilosophie darbot, ist verloren gegangen, und wird schwerlich je wieder möglich werden. Ebenso ist es unmöglich geworden, die Forderung einer Erklärung der organischen Erscheinungen, d. h. des Nachweises ihrer Bedingungen und ihres Zusammenhanges, mit einigen dutzend Kräften abzuspeisen, die mit mehr oder weniger Spontaneität diese Erscheinungen je nach den individuellen Zwecken bedingen und beherrschen. Der Weg des Nachweises der Anwendbarkeit der Lehren der Physik und der Chemie auch innerhalb der organischen Natur ist ein entschiedener geworden, und als allerwichtigste Folge daraus ergiebt sich, daß bei Untersuchung der Erscheinungen der organischen Natur nach denselben Prinzipien, nach derselben Methode der Beobachtung und Erfahrung verfahren werden muß, wie in der unorganischen Natur.

Es ist nun ein sehr großer Irrthum und oft eine absichtliche und beleidigende Insinuation, als wenn damit gesagt sei, daß man sich auf dem jetzigen Wege der organischen Naturforschung jeder combinatorischen Thätigkeit, jedes auf Analogien gebauten Schlußes, jedes Strebens nach principiellen Grundsätzen, deren sich die Naturphilosophie bediente und deren sie sich mit Recht rühmen konnte, entschlage. Im Gegentheil, wir glauben jetzt erst recht, daß es die Aufgabe des Talentes und Genies seyn wird, gestützt auf die Kenntniß bekannter Thatsachen die richtigen Wege zur Erforschung neuer aufzufinden und einzuschlagen, und je mehr Scharfsinn und die Tragweite der gewöhnlichen Combination überflügelnden Scharfblick Jemand dabei beweisen wird, um so höher werden wir ihn schätzen. Aber die unerläßliche Basis aller seiner Schlüsse und die unerbittliche Kritik aller seiner Ergebnisse werden immer die Thatsachen bilden, und wo sie nicht in logischer und für Jeden ersichtlicher Schlußfolge hergestellt sind, und so lange sie es nicht sind, werden wir den Zweifel gerecht und nothwendig finden.

Mit mehr Nachdruck als auf dieses im Ganzen wohl schon vollkommen



überwundene Verhältniß der heutigen Physiologie zur Naturphilosophie, sehe ich mich indessen veranlaßt, die richtige Grenze der Anwendung der Physik und Chemie und ihrer Methode der Untersuchung hervorzuheben, denn sie ist noch nicht allgemein gefunden und zugegeben, sondern wir haben gerade in unseren Tagen die extremsten Schwankungen unter verschiedenen, und oft selbst den unlogischsten Gedankenzustand in denselben Individuen zu bemerken Gelegenheit.

Wenn ich gesagt habe, daß es die wesentlichste Umgestaltung der Physiologie in der neueren Zeit ist, daß sie die unbedingte Geltung der physikalischen und chemischen Gesetze der Materie auch in der organischen Natur anerkannt hat, und deshalb die organischen Erscheinungen auch nach derselben Methode der Causalität zu erforschen für nothwendig erklärt, so habe ich damit nicht gesagt, daß auf diesem Wege alle Erscheinungen, welche uns die organische Natur und der Mensch darbieten, erklärt werden können. Ich erkenne wenigstens fortwährend ein Gebiet organischer Thätigkeit und zwar, das wie mir scheint ihr eigenthümlichste, auf welchem uns Physik und Chemie, als die Lehren von den allgemeinen Kräften der Materie, ganz im Stiche lassen, wo sie bis jetzt auch nicht das Geringste erklären können, und wo wir daher nach den allgemein anerkannten Prinzipien berechtigt und genöthigt sind, eigenthümlich wirksame Kräfte anzunehmen. Dieses Gebiet ist die Entstehung und Erhaltung der organischen Körper, die Ursache ihrer eigenthümlichen Form und Mischung. Es hat in meinen Augen gar keinen Sinn es für möglich zu erachten, auch diese aus den allgemeinen Naturkräften, so wie wir sie in der unorganischen Natur bis jetzt kennen, ableiten zu wollen, oder etwa zu sagen, daß diese in der organischen Natur nur unter besondere Modifikationen gestellt seien; denn eben um diese besondern Modifikationen handelt es sich, und wenn sie sich in der übrigen Natur nicht finden, so sind sie eben der organischen Natur eigenthümlich und ich kann sie also als organische Kräfte oder Lebenskräfte bezeichnen, womit ich denn eben auch Nichts Anderes sagen will, als daß sie eigenthümlicher Natur seien, ohne zu glauben, damit irgend Etwas erklärt zu haben.

Freilich handelt es sich nun sogleich um Feststellung des Charakters dieser in der Erschaffung und Erhaltung der organischen Körper wirksamen Kräfte, und ob auch sie nach unabänderlichen Gesetzen der Nothwendigkeit, oder mit dem individuellen Charakter der Zweckmäßigkeit wirksam sind. Ich für meine Person finde überwiegende Gründe, mich für letzteres zu entscheiden, obgleich ich nicht glaube, daß Beweise dafür zu geben sind, oder daß es dem Menschen vergönnt sei, die sich ihm bei dieser Ansicht aufdrängenden Fragen, woher diese individuellen Kräfte stammen, wie sie zur Materie kommen, wie sie sich nach Auflösung ihrer Verbindung mit der Materie verhalten werden, zu beantworten. Mir scheint es genügend, daß eine entgegengesetzte, die sogenannte materialistische Ansicht, nicht nur in letzter Instanz ebenso ungenügend und unbegreiflich ist, sondern mit den Thatsachen des Bewußtseins aller Menschen, aller Zeiten und aller Formen im Widerspruch steht. Ebenso glaube ich auch, mich dabei beruhigen zu können, daß, wenn auch auf jene Fragen keine Antwort gegeben werden kann, mich doch jede Erkenntniß, die ich von den Anordnungen der Natur besitze, überzeugt, daß dieselben in vollkommenster Weise den Charakter der Weisheit und Zweckmäßigkeit besitzen, und es also wohl auch so mit jenen Fragen sein wird.

Ich fühle mich bei dieser Antwort um so mehr befriedigt, da sie im Uebrigen auf mein Verhalten und die Methode meiner Forschung keinen Einfluß hat. Denn das ist nun meiner Ansicht nach das Wichtige und Entscheidende, daß man den als eigenthümlich zugestandenen Kräften der organischen Natur, wie sie sich in der Erschaffung der Organismen und der Erhaltung ihres Baues und ihrer Mischung wirksam zeigen, keinen größeren Spielraum zuerkennt, als eben diesen. Der einmal geschaffene Körper, das einmal so und so gebaute und gemischte Organ, die einmal so und so constituirte Flüssigkeit, unterliegt jetzt den allgemeinen Gesetzen der Materie, mit denen uns Physik und Chemie bekannt gemacht haben, oder bekannt machen kön-

nen und werden. Alle Veränderungen an ihnen, alle sonstigen von ihnen ausgehenden Erscheinungen, alle sogenannten Funktionen sind das Produkt materieller Veränderungen und Wechselwirkungen und können also ihren Bedingungen nach studirt und in ihrem Zustandekommen erforscht werden. Sie erfolgen nach Gesetzen der Nothwendigkeit, die mit dem materiellen Bestande gegeben sind, und auf ihre Erkenntniß müssen wir unser ganzes Streben richten, wenn wir jemals Herren über jene Erscheinungen werden wollen. Um ein Beispiel zu geben: ich meine, es wird dem Menschen wohl nie gelingen, die Kräfte zu erforschen, welche einen Muskel erzeugen, seine Struktur, Mischung ꝛc. bedingen und erhalten. Allein wenn die Materie einmal die Form und Mischung angenommen hat, welche wir in dem Muskel gegeben finden, die wir mit Hilfe der Anatomie und nach den Regeln der Physik und Chemie studiren können, so wird es uns möglich werden, wenn wir jene vollkommen kennen, zu sagen, welche Erscheinungen, welche sogenannten Funktionen an jenem Muskel mit Nothwendigkeit auftreten werden, wenn diese oder jene Veränderung in ihm hervorgerufen wird. Die sogenannte Funktion eines Organs, die Bewegungen oder sonstigen Thätigkeiten, die wir an ihm oder einem ganzen Organismus wahrnehmen, sind also nicht direkte Wirkungen eigenthümlicher Lebens- oder organischer Kräfte, sondern die nothwendigen Folgen ihres materiellen Bestandes; aber daß das Organ das ist, was es ist, und der Organismus diese Form und Mischung besitzt und keine andere, das ist Wirkung besonderer Kräfte, welche die Materie mit ihren Eigenschaften bis auf einen bestimmten Grad beherrschen, und in diese oder jene Form und Verbindung zu bringen vermögen, die sie in der unorganischen Natur nach den in ihr allein liegenden Bedingungen nie annimmt. Jene sind unserem Studium unserer Forschung zugänglich, diese nicht und wahrscheinlich niemals.

Der sogenannte Materialismus unserer Tage ist nun darüber hinausgegangen. Gestützt und durchdrungen von der unbestreitbaren Wahrheit, daß die Funktionen unserer Organe abhängig sind von der Struktur und

Mischung der letzteren, und daß wir jene nur so weit kennen lernen werden und kennen gelernt haben, als wir diese an der Hand der Anatomie, der Physik und Chemie studirt haben, gestützt auf den ungeheuren Fortschritt, den wir auf diesem Wege und nach diesen Prinzipen in kurzer Zeit gegenüber dem reinen Vitalismus oder der Spekulation gemacht haben; gegenüber dem großen Nachtheil, den diese dem Studium und zwar gerade der deutschen Naturforschung gebracht haben, haben sie nicht angestanden, das Kind mit dem Bade auszuschütten, und einen reinen Materialismus an jenes Stelle treten zu lassen, der weder selbst irgend eine der übrigbleibenden Fragen beantwortet, noch mit unserem Bewußtsein in Uebereinstimmung steht, oft genug sogar der gesunden Vernunft geradezu widerstreitet.

An der Gewinnung dieses ganzen Standpunktes der Physiologie ist nun unläugbar J. Müller auf das Wesentlichste betheiligt.

Wir sehen, daß er sich zunächst selbst aus den Fesseln der Naturphilosophie befreite. Es war ganz natürlich, ja nothwendig, daß sich bei ihm unter dem Einflusse seiner Bonner Lehrer und bei seiner von Hause aus mehr zum Nachdenken geneigten geistigen Natur eine naturphilosophische Richtung ausgebildet hatte. Seine ersten Schriften gehören durchaus einer solchen, wie wir sie etwa in Carus unter Anschluß an Göthe vorzüglich ausgesprochen finden, an. Den ersten Anstoß sich von derselben frei zu machen, und einem mehr realistischen Streben sich zu widmen, gab bei ihm unzweifelhaft Rudolphi, wie man aus der schon erwähnten Gedächtnißrede auf denselben ersieht. Allein daß er noch lange von dieser philosophisch-poetischen Anschauungsweise beherrscht wurde, beweiset seine Physiologie des Gesichtssinnes und der in den Jahren 1827 und 1829 herausgegebenen Grundriß der Physiologie und der allgemeinen Pathologie; ja selbst das Heft, welches er im Jahre 1830, als ich seine Vorlesung über Physiologie hörte, dictirte, besitzt noch durchaus jenen schematisirenden und abschließenden Charakter. Allein von dieser Zeit an legte er diese Richtung

und Fessel ab. Ich zweifle nicht daran, daß der große und außerordentliche Erfolg, welchen Müller bei der Bearbeitung seines Drüsenwerkes und seiner Entwicklungsgeschichte der Genitalien auf dem Wege sorgfältiger und gewissenhaftester Naturbeobachtung erzielte, die größte Wirkung auf ihn äußerte. Er überzeugte sich, daß hier der Kern aller Naturforschung liegt, über dessen Ergebnisse auch die geistreichste Combination nicht hinausgehen kann und darf, ohne sich der Gefahr unhaltbarer und gefährlicher Hypothesen auszusetzen. Endlich aber trat offenbar bei der Bearbeitung seines Handbuches die Entscheidung für ihn ein, und dazu glaube ich, trug nicht wenig die Bekanntschaft mit dem damals erschienenen ersten Bande der Physiologie von Tiedemann bei, die durch ihre klare, streng logische und objective Behandlungsweise der Physiologie zu Resultaten kam, welche Müller offenbar lebhaft anregten. Denn ich erinnere mich, daß als ich zu jener Zeit als junger Doctor aus Heidelberg zurückkehrte, wo ich promovirt und Tiedemann kennen gelernt hatte, Müller mehreremale und zwar bei ihm in auffallendster Weise das Gespräch auf diese Tiedemannsche Physiologie lenkte und sie sehr anerkennend lobte, obgleich doch ihr Charakter mit der früheren Anschauungsweise Müllers in ziemlich scharfem Widerspruche stand.

So wie sich aber Müller auf den realistischen Standpunkt der Beobachtung stellte, so konnte es seinem Scharfblick nicht entgehen, welche unentbehrlichen Hilfsmittel Physik und Chemie zur Erforschung physiologischer Probleme darbieten, und wir sehen, daß er sich ihrer sofort bediente. Schon in seiner Physiologie des Gesichtssinnes wurden Optik und Mathematik von ihm reichlich zu Rathe gezogen und selbst bereichert. Bei seinen Studien über den Gehörsinn und die Stimmbildung stellte er sich ganz auf physikalische Basis, und selbst bei seiner Bearbeitung der allgemeinen Nervenphysiologie, die durch ihn eine ganz neue und so äußerst folgenreiche Gestalt erhielt, suchte er eine solche physikalische Grundlage möglichst zu gewinnen und festzuhalten, was er schon durch die Bezeichnung: „Physik der Nerven“ auszudrücken sich bemühte.

Obgleich für die Chemie, wir müssen es sagen, Müller leider nicht so vorgebildet war, als durch die Mathematik für die Physik, so besaß er dennoch nicht nur auch für die Bedeutung ersterer das vollständige Verständniß, benutzte ihre Hülfe, sondern arbeitete selbst in ihr. Seine Arbeiten über das Blut übertrafen entschieden die früheren von Berzelius und Dumas und es unterliegt keinem Zweifel, daß wir ihm die erste richtige Einsicht über die Constitution des Blutes verdanken. Er war es, der ferner zuerst die Bedeutung der Arbeiten Eberles über die Verdauung erkannte, und aus ihnen die Hoffnung und den Versuch entlehnte, unsere Kenntniß in dieser Hinsicht noch weiter, als die auch von ihm so hoch angeschlagenen Leistungen Tiedemanns und Gmelins zu fördern. Er wurde bei seinen chemisch-histologischen Studien sogar der Entdecker des Chondrins, einer Form stickstoffhaltiger Substanzbildung, die sehr wesentlich in die Reihe derselben gehört und eingreift. Ja ich glaube behaupten zu können, daß Müller einer der im Ganzen Wenigen war, welche die ganze Bedeutung der Arbeiten Liebigs für die Physiologie zu würdigen vermochte und sie nicht in den einzelnen Erscheinungen des Tages, sondern in ihrem Princip und der Bedeutung derselben für die Zukunft aufgehen sah.

So unbestreitbar es endlich für alle Zeiten Schwann's unvergängliches Verdienst bleiben wird, die Zellenlehre durch seine Arbeiten zur Evidenz gebracht zu haben, so hat doch Müllers Theilnahme an derselben, auch diese und ihre Bedeutung für Physiologie und Medicin sehr gefördert. Nur durch das gleichzeitige Zusammenwirken von Müller, Schleiden, Schwann und Henle ist es wohl möglich geworden, daß sich eine neue Erkenntniß so schnell Bahn gebrochen, als dieses mit der Zellenlehre der Fall war. Müller's Genie gab ihr sogleich eine Anwendung auf die pathologische Anatomie in der Analyse krankhafter Geschwülste, die zwar der Natur der Sache nach unvollendet blieb, allein im Wesentlichen wohl bis heute noch unübertroffen geblieben ist.



Allein Müllers Einfluß auf die Neugestaltung der Physiologie hat sich nicht auf diese seine Theilnahme an der Begründung einer besseren Methode in der Physiologie und auf die Bereicherung unserer Kenntnisse durch in der That zahllose Einzelheiten beschränkt; vielmehr, wenn ich meinem Gefühle trauen darf, ist es noch weit mehr sein individueller persönlicher Einfluß gewesen, der so äußerst anregend auf seine Zeitgenossen gewirkt, sie für das Studium der Physiologie gewonnen, und dadurch eine so große Zahl von Kräften in Bewegung gesetzt hat. Schon sein Beispiel war in dieser Hinsicht sehr erfolgreich. Dieser Enthusiasmus für die Wissenschaft, der sich nicht in lärmenden und eitlen Worten, sondern in der rastlosesten Thätigkeit und dem eisernsten Fleiße kund gab, mußte auch auf Andere anregend und ermuthigend wirken. Allein das Wirksamste war unzweifelhaft der Geist, in welchem Müller die Wissenschaft betrieb. Er war kein doctrinärer, seine eigene Einsicht und Erkenntniß nur allein vortragender, sondern in allen Arbeiten Müllers tritt überall die Frage voran, und ihr folgt das eifrigste und genialste Bestreben, sie zu beantworten, ohne damit unseren eigenen Geist in Fesseln zu legen. Das Studium der Müller'schen Arbeiten beruhigt nicht, und bildet keinen bequemen Lehnstuhl, auf dem man sich ruhig niederläßt; im Gegentheil es beunruhigt, macht aber auch begierig, selbst Etwas zur Lösung der Fragen beizutragen. Man bewundert nicht bloß das Resultat, sondern bekommt daneben selbst den Muth es zu bezweifeln; nirgends ist ein lähmender Abschluß, der da sagt, so ist es und nicht anders; und doch erkennt man überall die Sache wesentlich gefördert. Man möchte überall gerne gleich in die Discussion mit eintreten; denn die Fragen sind gestellt und man glaubt die Möglichkeit zu sehen, sie noch anders und selbst besser als Müller zu beantworten. Für bequeme, leicht zufriedene, nur auf positive Angaben bedachte Geister haben die Müller'schen Schriften, namentlich seine Physiologie leicht etwas Schwieriges. Sie finden sie unklar, oft verwirrt, breit, sich wiederholend und selbst mangelhaft stylisirt. Denn in der That auf Alles was hiemit gesagt seyn soll, nämlich auf die Form und Darstellung ist am

Ende weniger sorgfältig geachtet, und das veranlaßt dem Anfänger und Bequemen Mühe und Arbeit. Allein für Den, der darüber hinausgeht, der nicht blos einfach belehrt und unterrichtet, sondern auch zu eigenem Nachdenken und Handeln angeregt seyn will, hat die Müller'sche Physiologie einen Werth, der jene Mängel, wo sie etwa vorhanden, ganz verschwinden läßt. Man erkennt mit einem Worte in den Schriften Müllers den Genius, in seiner allein schaffenden und neue Bahnen eröffnenden Wirkung, und Das ist es, wodurch Müller vorzüglich an der Neugestaltung der Physiologie betheiligt ist.

Würde endlich noch ein Motiv zur Trauer über den frühen und unerwarteten Verlust dieses Mannes fehlen, so würde es noch darin liegen, daß wir in ihm die maaßvolle Autorität verloren haben, deren ganz überwiegenden Verdienste alle Extreme sich gewissermaßen stillschweigend zu unterwerfen nicht anstanden, welche sie nicht anzutasten wagten. So enthusiastisch Müller alles Neue aufnahm, so sehr er vielleicht für einige Zeit davon einseitig eingenommen seyn konnte, so hat er sich doch nie einer einseitigen Richtung ganz hingegeben. Wir haben gesehen, er war leidenschaftlicher und geistreichster Anatom, Embryolog und Experimentator; er arbeitete ununterbrochen und mit dem größten Erfolge mit dem Mikroskope; wir verdanken ihm die erfolgreichste Anwendung der Physik und Chemie auf viele Theile der Physiologie; aber er verfolgte nie einseitig die anatomische Methode oder baute nur auf das Mikroskop, oder nur auf Experimente und Vivisektionen, oder erwartete allein von Physik und Chemie das Heil der Physiologie. Ohne je zu polemisiren behauptete er allen einseitigen Richtungen gegenüber seinen Standpunkt und diente ihnen gewissermaßen als Eckstein, an dem sie sich brachen, wenn er oder vielmehr der von ihm ausgehende Impuls sie auch häufig ins Daseyn gerufen hatte.

Denn es soll und kann endlich auch nicht geläugnet werden, daß die große Bewegung, welche mit und durch Müller in das Studium der

Physiologie gekommen, auch viel Schaum und selbst Schmutz mit oben gebracht hat. Manche haben geglaubt durch Staunen erregende Experimente, durch kühne Vivisektionen, durch unerhörte Analysen und chemische Formeln, durch mathematische Constructionen und Curven, durch mikroskopische Wunder schnell und wohlfeil zu Ruhm, Ehren und Einnahme gelangen zu können. Von ihnen aus geht das Geschrei der unermeßlichen Fortschritte der Physiologie, welche alle Thaten der vorausgegangenen Jahrhunderte, alle Erfahrungen der Medicin über den Haufen werfen und erst von jetzt, wo möglich von ihren Thaten an, ein Studium der organischen Natur datiren. Diese Leute schaden allerdings der guten Sache, indem sie Viele kopfscheu und bedenklich machen, weil sie sich fragen, ob solche Erscheinungen und Resultate wohl auf einem guten Boden erwachsen können. Allein in den Augen der Verständigen und Unterrichteten werden sie keinen Zweifel an der Sache erregen. Jede Wahrheit hat ihre geilen Auswüchse, ohne dadurch selbst beeinträchtigt zu werden. Wir haben das Bewußtseyn auf dem rechten Wege zu seyn und glauben dadurch Viel, sehr Viel gewonnen zu haben. Aber wir wissen und erkennen eben so gut, daß wir die Kinder der Vergangenheit und durch sie erzogen und gebildet sind, als daß eine Zukunft vor uns liegt, die uns vergessen machen und uns nur einen kleinen Antheil an dem allgemeinen Fortschritt übrig lassen wird. Allein an diesem halten wir fest, und sträuben uns gegen Alles was ihm Fesseln anlegt oder anlegen will. Und dazu den rechten Weg gefunden zu haben, das halte ich für das Verdienst des abgelaufenen halben Jahrhunderts und der Männer, welche in ihm gearbeitet und gekämpft haben, unter denen Johannes Müller stets einen der ersten und hervorragendsten Plätze einnehmen wird.





